



BEST AVAILABLE COPY  
**Offenlegungsschrift**  
**DE 101 01 056 A 1**

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

51 Int. Cl. 7:  
**B 08 B 9/02**  
B 41 F 35/00

21 Aktenzeichen: 101 01 056.7  
22 Anmeldetag: 11. 1. 2001  
43 Offenlegungstag: 20. 6. 2002

DE 101 01 056 A 1

66 Innere Priorität:  
100 59 339. 9      29. 11. 2000

71 Anmelder:  
Windmüller & Hölscher KG, 49525 Lengerich, DE

74 Vertreter:  
Rechts- und Patentanwälte Lorenz Seidler Gossel,  
80538 München

72 Erfinder:  
Achelpohl, Fritz, 49536 Lienen, DE

56 Entgegenhaltungen:  
DE      9 37 321 C  
DE      6 06 028 C  
US      24 78 326

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Leitung

57 Eine Leitung zur Zu- und Ableitung von Flüssigkeiten, deren Reste durch eine Reinigungsflüssigkeit zu entfernen sind, besteht aus einem flexiblen Innenschlauch, der von einem Außenschlauch eingefasst ist. Um den Innenschlauch durch Einleitung von Druckluft in den Ringraum zwischen diesem und dem Außenschlauch in seinem Querschnitt verringern zu können, ist der Außenschlauch im Bereich der Enden des Innenschlauchs dicht mit diesem verbunden und mit einem Anschluß zur Einleitung von Druckluft in den Ringraum zwischen Außen- und Innenschlauch versehen.

DE 101 01 056 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leitung zur Zu- und/oder Ableitung von Flüssigkeiten, deren Reste durch eine Reinigungsflüssigkeit zu entfernen sind, vorzugsweise von Druckfarbe zu und von einem Druckwerk.

[0002] Beispielsweise Druckwerke müssen nach Beendigung des Druckbetriebes oder zum Wechsel der Druckfarbe gereinigt werden, um Reste der Druckfarbe zu entfernen. Dieser Reinigungsvorgang betrifft nicht nur das Farbwerk, sondern auch die die Farbe zu dem Farbwerk führenden und von diesen ableitenden Leitungen. Ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Reinigung einer Rakelvorrichtung für ein Spülfarbwerk einer Rotationsdruckmaschine ist aus DE 195 48 535 C2 bekannt. Wie in dieser Schrift beschrieben ist, müssen nach Beendigung eines Druckauftrags oder bei einem Wechsel der Druckfarbe Farbreste nicht nur aus der Farbkammer der Rakelvorrichtung, sondern auch aus den Zu- und Abführungsleitungen entfernt werden, wobei es ein Bestreben ist, möglichst geringe Mengen von aus Lösungsmitteln bestehender Reinigungsflüssigkeit zu verwenden.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Leitung der eingangs angegebenen Art zu schaffen, die sich mit einer verringerten Menge an Reinigungsflüssigkeit, üblicherweise Lösungsmitteln, reinigen läßt.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Leitung aus einem flexiblen Innenschlauch besteht, der von einem Außenschlauch eingefasst ist, und daß der Außenschlauch im Bereich der Enden des Innenschlauchs oder des zu reinigenden Abschnitts des Innenschlauchs dicht mit diesem verbunden und mit einem Anschluß zur Einleitung von Druckluft in den Ringraum zwischen Außen- und Innenschlauch versehen ist.

[0005] Zur Reinigung des beispielsweise Druckfarbe zu einem Farbwerk führenden oder von diesem abführenden Innenschlauchs wird über den Anschluß in den Ringraum zwischen dem Innenschlauch und Außenschlauch Druckluft eingeleitet, die dazu führt, daß der Innenschlauch verformt und zusammengedrückt wird, so daß sich der Querschnitt des Innenschlauchs verringert. Diese Verkleinerung des Querschnitts des Innenraums führt dazu, daß dieser von der in den Innenschlauch eingeleiteten Reinigungsflüssigkeit, beispielsweise einem Lösungsmittel, bei konstanter Durchflußmenge mit größerer Geschwindigkeit durchströmt wird. Die Reinigungswirkung hängt nun entscheidend von der Strömungsgeschwindigkeit der durch den Innenschlauch strömenden Reinigungsflüssigkeit ab. Die aus dem erfindungsgemäßen Schlauch bestehende Leitung läßt sich daher durch eine geringere Menge von Reinigungsflüssigkeit in der gewünschten Weise reinigen, weil der Innenschlauch mit sehr viel größerer Geschwindigkeit von der Reinigungsflüssigkeit durchströmt wird als es der Fall wäre, wenn der Innenschlauch nicht in seinem Querschnitt zum Zwecke der Reinigung verkleinert würde.

[0006] Zur Reinigung beispielsweise eines Farbwerks und der die Druckfarbe zu- und abführenden Leitungen wird in das aus dem Farbwerk und den Leitungen bestehende System eine vorbestimmte Menge einer Reinigungsflüssigkeit eingeleitet. Die von dem System aufgenommene Menge an Reinigungsflüssigkeit wird sodann hin- und hergeleitet, so daß durch diese Umwälzung eine intensive Spülung mit guter Reinigungswirkung erreicht wird. Werden die erfindungsgemäß verwendeten Leitungen durch die Einleitung von Druckluft in ihrem Querschnitt verringert, reicht eine geringere Menge an Reinigungsflüssigkeit zur Flutung und Spülung des Systems aus.

[0007] Nach der Beendigung der Spülung des Systems

und der Abführung der Reinigungsflüssigkeit kann der Anschluß, der zuvor der Einleitung von Druckluft in den Ringraum zwischen dem Außen- und Innenschlauch gedient hat, an eine Saugluftquelle angeschlossen werden, so daß sichergestellt ist, daß der zum Zwecke der Reinigung zusammengedrückte Innenschlauch wieder seine Ausgangskontur mit größtem Querschnitt annimmt.

[0008] Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß der Mantel des Innenschlauchs entsprechend der zu verformenden Kontur profiliert ist. Um eine günstige Verformung des Innenschlauchs aufgrund der in den Ringraum zwischen diesem und dem Außenschlauch eingeleiteten Druckluft zu erreichen, weist der Mantel des Innenschlauchs zweckmäßigerweise aneinander gegenüberliegenden Seiten dünnere Bereiche auf. An diesen dünneren Bereichen wird somit der Innenschlauch zusammengedrückt, so daß er eine etwa 8-förmige Kontur annimmt.

[0009] Wird aufgrund der Druckluft der Innenschlauch verformt, läßt sich nicht ausschließen, daß sich dieser längs zweier Mantellinien an der Innenwandung des Außenschlauchs abstützt. Dies kann dann zur Folge haben, daß die in den Ringraum eingeleitete Druckluft den Innenschlauch nicht in der gewünschten Weise zusammendrückt. Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist daher vorgesehen, daß die Innenwandung des Außenschlauchs mit Ringnuten oder einer wendelförmigen Nut versehen ist, so daß die in den Ringraum eingeleitete Druckluft von allen Seiten her gleichmäßig auf den Innenschlauch einwirkt.

[0010] Zur dichtenden Verbindung des Innenschlauchs mit dem Außenschlauch kann in den Innenschlauch ein mit diesem verbundenes Rohrstück eingeschoben sein, auf dessen herausragendes Ende ein Anschlußstutzen aufgesetzt ist, das mit dem Außenschlauch verbunden ist. Der Anschlußstutzen kann auf das Rohrstück aufgeschraubt sein. Der auf den Anschlußstutzen aufgeschobener Außenschlauch kann mit diesem durch eine Rohrschelle verbunden sein. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

[0011] Fig. 1 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen aus Innen- und Außenschlauch bestehenden Leitung, teilweise im Schnitt,

[0012] Fig. 2 einen Schnitt durch die Leitung längs der Linie II-II in Fig. 1 und

[0013] Fig. 3 einen der Fig. 2 entsprechenden Schnitt in einem Zustand, in dem der Innenschlauch durch in den Ringraum zwischen Innen- und Außenschlauch eingeleitete Druckluft zur Verringerung seines Querschnitts zusammengedrückt ist.

[0014] Aus Fig. 1 ist ein Schlauch ersichtlich, der einem Spülfarbwerk einer Rotationsdruckmaschine beispielsweise der in DE 195 48 535 C2 beschriebenen Art Farbe zuführen oder von dieser abführen kann. Der Schlauch besteht aus einem Innenschlauch 1 aus flexiblem Material, der von einem Außenschlauch 2 eingefasst ist. Der Innenschlauch 1 weist einen geringeren Durchmesser als der Außenschlauch 2 auf, so daß zwischen dem Innen- und Außenschlauch ein Ringraum 3 vorhanden ist. In den Innenschlauch 1 ist ein Rohrstück 4 eingeschoben, und zwar so weit, daß die ringförmige Stirnseite des Innenschlauchs 1 gegen eine Ringstufe stößt, die durch einen Bund 5 des Rohrstücks 4 gebildet ist. Der Endbereich des Innenschlauchs 1 kann auf den inneren Abschnitt des Rohrstücks 4 form- oder kraftschlüssig gehalten sein. Der Schlauch kann auf das Rohrstück aufgeschraubt oder aber auch mit diesem verklebt sein. Der äußere Abschnitt 6 des Rohrstücks 4 ist mit einem Außengewinde versehen, auf das der Anschlußstutzen 7 mit einem Innengewinde aufgeschraubt ist. Der Außenschlauch 2 ist auf den inneren Abschnitt des Anschlußstutzens 7 bis zu der Ring-

stufe eines Bunds 8 aufgeschoben.

[0015] Der von dem Außenschlauch 2 überdeckte Abschnitt des Anschlußstutzens 7 kann mit einer Profilierung, beispielsweise einer aus Ringnuten bestehenden Riffelung versehen sein. Der Außenschlauch 2 ist auf dem inneren Abschnitt des Anschlußstutzens 7 durch eine Schlauchschelle 9 befestigt. 5

[0016] Der Anschlußstutzen 7 dient dem Anschluß einer Farbe zu- oder abführenden Leitung und im Falle der Reinigung des Innenschlauchs der Einleitung oder Abführung von Reinigungsflüssigkeit. 10

[0017] Der Außenschlauch 2 ist mit einem radialen Anschluß 10, beispielsweise einem Anschlußstutzen, zur Einleitung von Druckluft versehen.

[0018] Während der Reinigung des Innenschlauchs 1 mit einer diesen durchströmenden Reinigungsflüssigkeit wird durch den Anschlußstutzen 10 in den Ringraum 3 Druckluft eingeleitet, so daß der Innenschlauch ausgehend von seiner aus Fig. 2 unverformten Lage in der aus Fig. 3 ersichtlichen Weise 8-förmig zusammengedrückt und dadurch der Querschnitt verengt wird. Die Verengung des Querschnitts des Innenschlauchs führt dazu, daß die in diesen eingeleitete Menge an Reinigungsflüssigkeit mit größerer Geschwindigkeit strömt, als es der Fall wäre, wenn der Innenschlauch die aus Fig. 2 ersichtliche unverformte Lage beibehalten würde. 25

Um eine 8-förmige Verformung des flexiblen Innenschlauchs zu erreichen, weist dieser an seinen eingeschnürten seitlichen Bereichen dünnere Abschnitte auf. Um ein Überströmen der Druckluft über die Mantellinien des Innenschlauchs 1, mit denen dieser an der Innenwandung des Außenschlauchs 2 anliegt, zu erreichen, ist die Innenwandung des Außenschlauchs 2 mit ring- oder wendelförmigen Nuten versehen. 30

#### Patentansprüche

35

1. Leitung zur Zu- oder Ableitung von Flüssigkeiten, deren Reste durch eine Reinigungsflüssigkeit zu entfernen sind, vorzugsweise von Druckfarbe zu und von einem Druckwerk, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Leitung aus einem flexiblen Innenschlauch (1) besteht, der von einem Außenschlauch (2) eingefast ist, und daß der Außenschlauch (2) im Bereich der Enden des Innenschlauchs (1) oder des zu reinigenden Abschnitts des Innenschlauchs (1) dicht mit diesem verbunden und mit einem Anschluß (10) zur Einleitung von Druckluft in den Ringraum (3) zwischen Außen- und Innenschlauch versehen ist. 40

2. Leitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel des Innenschlauchs (1) entsprechend der zu verformenden Kontur profiliert ist. 50

3. Leitung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel des Innenschlauchs (1) an einander gegenüberliegenden Seiten dünnere Bereiche aufweist. 55

4. Leitung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenwandung des Außenschlauchs (2) mit Ringnuten oder einer wendelförmigen Nut versehen ist.

5. Leitung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in den Innenschlauch (1) ein mit diesem verbundenes Rohrstück (4) eingeschoben ist, auf dessen herausragendes Ende ein Anschlußstutzen (7) aufgesetzt ist, das mit dem Außenschlauch (2) verbunden ist. 60

6. Leitung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußstutzen (7) auf das Rohrstück (4) aufgeschraubt ist. 65

7. Leitung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der auf dem Anschlußstutzen (7) aufgeschobene Außenschlauch (2) mit diesem durch eine Rohrschelle (9) verbunden ist.

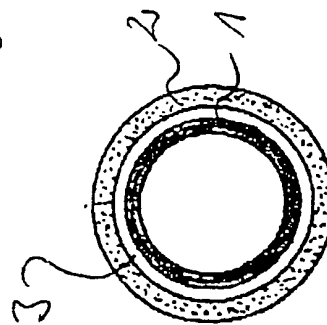
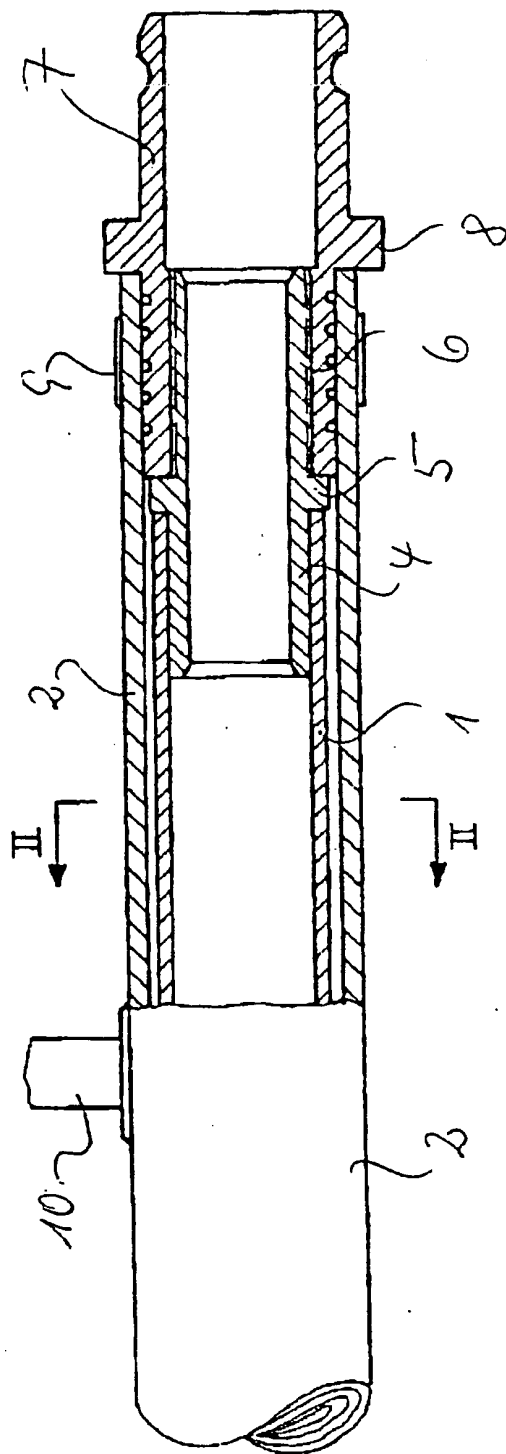
---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

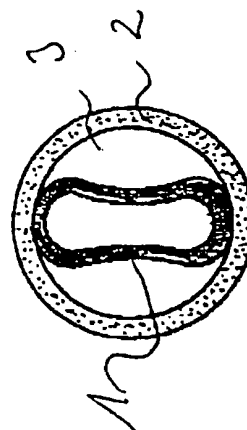
---

BEST AVAILABLE COPY

Figur 1



Figur 2



Figur 3